

## ◆ 論文

# 基盤技術を保有しない企業の製品開発プロセスの考察

## — 薄型テレビ産業のソニーの事例研究 —

キーワード 製品開発, モジュラー化, 基盤技術, 探索的研究, ソニー

中京大学経営学部准教授 山崎 喜代宏

### I. 問題設定

近年、日本の情報家電メーカーは厳しい競争を強いられている。その背景には、製品アーキテクチャのモジュラー化があると言われる。製品を構成するデバイスを組み合わせるための調整コストが必要とされる場合には、企業内でデバイス開発を行うほうが適している。しかし、事前に製品のデザインルール (Baldwin and Clark, 2000) が設定されると、製品統合は容易になり、産業では分業が促進され、産業への参入障壁は小さくなり、その結果、競争が激化する。そして、イノベーションは活性化され、デバイスの性能水準の進化スピードは早くなる。

このような環境のなかで企業は、製品開発に不可欠な技術であっても必ずしも内部に保有しなくてもよい。なぜなら、デザインルールのもとで、比較的容易に製品統合が可能であるため、デバイスを外部から調達して製品開発ができるためである。すると、技術変化や競争環境の変化に柔軟に対応することが可能になる。

これを実践しているのが、デジタル家電産業などに数多く参入している東アジア諸国の企業である。パソコン産業などでは、台湾企業や中国企業の産業でのプレゼンスが上がっている。

これらの企業は、製品に不可欠な技術を必ずしも保有しているわけではない。デバイスを外部から調達することによって、製品開発を行っている。

その一方、日本企業の多くは、技術的資源を組織のなかに持ち、製品に欠かせないデバイスを内製している。このように独自のデバイスを内製することによって、日本のセットメーカーは、製品を技術的に差別化しようとするのである。

だが、日本企業のなかにも、いくつかの企業は製品の中心的な役割に担う技術を保有せず、デバイスを外部から調達して製品開発をしている企業も存在する。そのなかでも、本稿では、薄型テレビ産業のソニーを取り上げる。ソニーは、薄型テレビには欠かせないパネルデバイスを外部調達して製品開発を行い、技術変化や競争環境の変化に柔軟に対応している。ただし、パネルデバイスを企業内部に保有しないことのメリットは、このような柔軟性だけではない。基盤技術を保有していなくても独自の差別化の方法がある。そこで、本稿では、基盤技術を保有しない企業が発揮する柔軟性とはどのようなものか、また柔軟性以外にどのような優位性があるのか解明する。

以上の問題意識に基づいて、薄型テレビ産業におけるソニーの事例に準拠して、産業におけ

る基盤技術を保有しない企業が享受する優位性に関する論理を構築する<sup>1</sup>。本稿では技術を、デバイスを設計・生産するための資源とし、次のように定義する<sup>2</sup>。製品を構成する要素技術を基盤技術と周辺技術とに大別する。基盤技術<sup>3</sup>とは、以下の2つの要件を満たす技術と定義する。

第一に、製品を構成する複数の構成要素のなかで、製品の基本機能（秋山，1989）を担う構成要素に関する技術とする。秋山（1989，p46）によると、基本機能とは「製品を定義する対象から、その機能を取り去ったら、その存在価値のなくなる機能」と定義される。つまり、製品が発揮する機能のなかで、その製品たらしめるもっとも根本的な機能のことである。なお、Prahalad and Hamel（1990）やLeonard-Barton（1992）などが議論してきたコア技術との差異は、コア技術<sup>4</sup>が企業固有の技術で、企業の認識によって、企業ごとコア技術を設定するのに対し、本研究における基盤技術とは、企業の認識や意図とは無関係に製品機能によって決まるものであり、製品において特定の技術のことである。

第二に、基盤技術とは、参入各社が産業特有の共通技術であると認識される技術とする。コア技術のように、各企業が自社にとって戦略上重要な技術として認識する技術ではない。一般的に、産業の導入期において、基本機能の性能水準は、顧客の要求水準に達していないことが多く（Christensen，1997），企業に課せられた製品の市場拡大のための最も大きな開発課題は、基本機能の水準向上である。よって、参入各社は、顧客要求水準を十分満足させるために、基本機能の開発を重視する。そのため、参入各社の技術開発の焦点はある特定の技術に集中することとなる。そうすると、各企業は製品における中心的な技術として特定の技術を共通して認識するようになる。つまり、本稿の基盤技術とは、参入企業の認識・意図とは関係なく、産業全体で決まる固有の技術のことである。

一方、周辺技術とは、製品を構成する基盤デバイス以外のすべての構成要素に関する技術と

する。

## II. 先行研究の検討

基盤技術を保有せず、基盤デバイスを内製しなくても製品開発が行えるようになった背景には、製品アーキテクチャのモジュラー化がある。モジュラー化とは、一つの複雑なシステムまたはプロセスを構成する要素の相互関係をインタフェースを介して一定のルールに基づいて連結することである（Ulrich，1995；Baldwin and Clark，2000；Schilling，2000）。Simon（1996）が指摘するように、階層化が複雑なシステムの原理であるため、標準化されたインタフェースによってシステムを階層化（青島・武石，2001）することで、その複雑性を低減させることができる（Morris and Ferguson，1993；Ulrich，1995）。また、インタフェースをルール化（Baldwin and Clark，2000）することで、構成要素の変化をシステム全体の変化とは独立して行うことが可能になる（青木，2002）。すると、構成要素間の調整を局所化することができ、製品システムの統合に要するコストを抑えられる（Baldwin and Clark，2000；青島・武石，2001；青木，2002）。

このように、製品システムが階層化し、その構成要素間のインタフェースがルール化し、構成要素ごとが独立化することによって、事前に設定されたデザインルールのもとで、企業はデバイスの開発が行えるようになるため、デバイス開発に専念することが可能になり、分業が促進され、イノベーションが活発に行われるようになる（青島・武石，2001）。

こうした激しい技術変化に対し、セットメーカーは、デバイスの組み合わせに要する調整コストを低減でき、外部から購入したデバイスを比較的簡単に製品として統合できるため、デバイスを戦略的に柔軟に調達して、製品開発を行っていく。この戦略的柔軟性（Sanchez，1995；Sanchez&Mahoney，1997；Worren，Moore&Cardona，2002）は、多様な競争環境に対応できる能力のことである。この能力は、

企業が利用できる資源において、幅広い代替的な選択肢を確保でき、その選択肢間の切り替えにかかるコストを低く、切り替えに要する時間を短くすることができることといわれる。つまり、セットメーカーは、部品メーカーを積極的に活用することにより、柔軟かつ素早い製品開発が可能になるのである (Imai, Nonaka and Takeuchi, 1985; 武石, 2003)。

換言すれば、企業を超えた分業体制を構築することで、基盤技術を保有せず、そもそも自社が製品にとって必要な基盤デバイスを内製しなくとも、それを外部からの調達により、製品統合を可能にする。しかも、そうすることにより、基盤デバイスの性能変化という技術環境変化や、顧客の要求水準の変化という市場環境変化に柔軟に対応することができるというメリットを生むことになる。

以上のように、既存研究のなかでは、技術資源を保有しないことで、その企業には、柔軟性というメリットが生まれることが指摘されている。本稿でも、この基盤技術を保有しないために享受できる柔軟性について言及する。しかし、基盤技術を保有しないことのメリットは、技術変化や市場変化に柔軟に対応するということだけではない。これ以外の基盤技術を保有しないことの優位性を本稿では追求したい。

### Ⅲ. 事例分析: 薄型テレビ産業のソニー

本章では、基盤技術を保有しない企業の事例として、薄型テレビ産業のソニーを取り上げる。本稿は事例分析を行って、そこから主張できる論理を探索するという仮説構築型の研究であるため、まずは本章でソニーのテレビ開発の分析を行い、次章でソニー薄型テレビ開発での競争に関して、その優位性の仮説を構築する。

なおこの事例分析は、ソニーへのインタビュー<sup>5</sup>や関連する出版物、広報発表などを参照して行った。

#### 1. 薄型テレビ産業の概要と参入各社の基盤技術の有無

薄型テレビ開発の歴史はパネル開発の歴史<sup>6</sup>ともいえるほど、パネルデバイスに関する技術は重要であり、それがテレビ<sup>7</sup>の基本機能である「映像の表示」を担っている。製品の研究開発段階から、様々な企業・研究機関は、パネルデバイスに関する技術を中心的な開発課題として取り組んでいる。また薄型テレビ産業成立以降も、参入各社はパネルの大型化・小型化や高性能化、省電力化が製品の差別化のために必要であり、中心的な技術開発課題として認識している<sup>8</sup>。しがたって、本稿ではパネルデバイスに関する技術を薄型テレビの基盤技術として設定する。

薄型テレビ産業のおける主要企業の多くは、ブラウン管テレビの開発や生産を行っており、1990年代から、ブラウン管テレビに代わる次世代のテレビとして、液晶テレビとプラズマテレビなどの技術開発を行ってきた企業である。プラズマテレビを製品化したのは、富士通や日立、パイオニアやNEC、パナソニックなどである。海外メーカーでは、韓国のLGやサムソンもプラズマテレビを開発している。これらの企業は、自社でプラズマパネル工場を持っている企業である。

また、液晶テレビを開発し、液晶パネル工場を保有する企業は、シャープや日立製作所、パナソニックである。サムソンやLG、フィリップスも液晶テレビを生産しており、液晶パネルメーカーとして台湾のAUOやCMOなどが台頭している。一方、現在パネルデバイスに関する技術を保有しない企業として、ソニーや東芝<sup>9</sup>、三菱電機やパイオニア<sup>10</sup>などがある。本稿では、液晶パネル・プラズマパネルに関する技術を保有しない企業としてソニーを取り上げることとし、その製品開発を考察することとする。

まず、薄型テレビ産業参入前のソニーについて整理しておきたい<sup>11</sup>。なぜなら、過去の経験が、薄型テレビ産業での意思決定や行動に影響していると考えからである。ソニーは、1950

	LCDパネルデバイス	LCDTVセット	プラズマパネルデバイス	PDPTVセット
ソニー	×→△(サムソン)	○	×	○→×
東芝	○(+松下・日立)→×	○	×	×
松下電器産業	○(+東芝・日立)	○	○	○
日立製作所	○(+東芝・松下)	○	○(+富士通)→○	○
三菱電機	×	○	×	×
シャープ	○	○	×	○→×
パイオニア	×	×	○→×(松下へ売却(予定))	○
サムソン	○→○、△(ソニー)	○	○	○
LG	○(+フィリップス)	○	○	○
フィリップス	○(+LG)	○	×	○
AUO	○	○	×	×
CMO	○	○	×	×

パネルデバイスに関して ○:保有する(+他社名:他社と提携) △:合弁工場設立 ×:保有しない

TVセットに関して ○:開発する ×:開発しない

図1 参入各社のパネルデバイスに関する技術の保有一覧

出所 インタビューや二次資料をもとに筆者作成

年にテープレコーダーを開発したのを皮切りに、1955年にはトランジスタラジオを、1960年には世界初のトランジスタテレビを発売し、テレビ産業に参入を果たした。その後も、1968年にトリニトロンカラーテレビを開発・発売している。その後、ベータ方式VTRやウォークマン、CDプレーヤーやカメラ一体型8ミリビデオ、家庭用ゲーム機器などを開発・発売している。

これらの製品で一貫して行われてきたのは、新しい技術やアイデアを基に先進的な製品を開発すること、製品を小さく軽くすること、優れたデザインにすることであった。これらの製品開発を通じて、ソニーには、先進性と小型軽量化、デザイン性の追求という製品差別化に関する思考枠組みが形成されることとなった。同時に、ソニーには、軽量薄型化のための実装技術やデザインに関する知識を蓄積されていった。

## 2. ソニーの薄型テレビの開発

プラズマテレビは富士通、液晶テレビはシャープの開発努力などの結果、ブラウン管テレビの代替が急速に進むようになった。このように、薄型テレビが普及していく市場の潮流が

起きていたにもかかわらず、ソニーはその流れに乗ることができず、薄型テレビを開発できずにいた。

しかし、その後ソニーはパネルデバイスに関する技術を保有しないにもかかわらず、特徴ある製品を開発している。その薄型テレビの特徴として、以下の4点が挙げられる。

第一に、低コストの製品である。低コストのパネルを調達することで、同じ性能の製品でもより安いテレビの開発を実現していった。第二に、多様なバリエーションの製品である。多様なパネルを調達することで、さまざまな画面サイズや特徴を持つテレビを開発している。第三に、複数の表示方式の製品を開発している。ソニーは、液晶テレビとプラズマテレビなどといった複数の表示方式で製品開発を行ってきた。第四に、ディスプレイパネル以外の要因で差別化を行ったことである。具体的には、意匠や外装などに力を入れて、優れたデザインの製品を開発している。そこで、これら4つの製品特徴をソニーはどのように実現したのか、その開発プロセスについて、パネルデバイスに関する技術を保有しないという観点から分析する。

### 3. 柔軟なパネル調達と製品開発

液晶テレビにとってもプラズマテレビにとっても、そのパネルは製品原価の約6～7割を占めると言われ、そのため、パネルコストが製品価格に与える影響は非常に大きかった。いかにコストパフォーマンスに優れたパネルをテレビに搭載するかが、コスト競争力を左右する。

ソニーは、図2のとおり2005年以前において、パイオニア、富士通日立プラズマディスプレイ、NEC、サムソンSDIからプラズマパネルを調達していた<sup>12</sup>。その際の調達先の選定の基準のひとつはコストであったという<sup>13</sup>。プラズマパネルは、パネル世代の変化が激しく、世代ごとに効率良く切り出せるパネルサイズが異なっていた。ソニーは、作りたい仕様に合わせてどこからでもパネルを購入するという方針をとっており<sup>14</sup>、パネルサイズごと、コストパフォーマンスに優れたパネルを選んでいった。

また、液晶パネルにおいても、シャープ、LG フィリップス LCD、AUO、CMO、サムソンなどのパネルを調達する前にそれぞれを比較して、そのなかからコストパフォーマンスの高いパネルを調達していた<sup>15</sup>。特に、パネル調達を受けていた台湾メーカー CMO は、日本メーカーとの戦略的提携や企業買収などにより、日韓メーカーに劣らない技術力を持っていた<sup>16</sup>。また部材メーカーの誘致と積極的な設備投資を行い<sup>17</sup>、コスト優位を確立していた<sup>18</sup>。そのCMO から多くのパネル調達を受けていたソニーは、低コストの液晶パネルを調達することができていたと考えられる。

もうひとつの選定基準は、パネル特性であった。パネルメーカーごとと保有する技術は異なる。パネル特性もメーカーごとと異なっており、例えば、プラズマパネルでは、パイオニア製パネルは大型サイズで輝度が高く、富士通日立ディスプレイ製パネルは省電力性に優れていた。そのためソニーは、開発目標をパネルメーカーに示し、それに近い方から調達を行うことで、開発したい製品仕様を実現しやすくなっていた。複数のパネルメーカーから多様なサイズ・多様な特性のパネルを選ぶことができることで、多様

なバリエーションの製品が開発可能になるのである。プラズマテレビを開発していた2002年からの3年のあいだ、ソニーは6シリーズ15機種<sup>19</sup>のプラズマテレビを発売している。同時期にプラズマパネルを生産しプラズマテレビを開発するパナソニックとパイオニアは、それぞれ15機種と12機種を発売している。これら2社と比較しても、ソニーは同程度かそれ以上の新規モデルを発売したことがわかる。

そして、ソニーが複数のパネルメーカーとの取引を継続するなかで、外部調達を多く受けるからこそ獲得できる情報があった。例えば、パネルメーカーの持つ要素技術に関する情報や生産能力に関する情報である<sup>20</sup>。これらの情報を駆使することによって、各メーカーのパネルデバイスを評価することができるようになり、パネルメーカーごとの供給量やそれに要する時間を正確に予測することが可能になった。ソニーは、2000年頃からパネルを外部調達しており、取引していたメーカーは、複数の日本メーカーや台湾メーカー、韓国メーカーと広範で、多くの情報を得ることができていた。そして、各社それぞれのパネルデバイス情報のみならず、パネルデバイス市場全体の需給バランスについて、鋭い読みが可能になっていったという<sup>21</sup>。

さらに、ただあるものを買うだけではなく、ソニーなりに改良をして、独自のパネル開発も行った<sup>22</sup>。例えば、プラズマパネルのドライバを改良して、パネルからの鳴き（音）を生じないようにしたり、あるいは階調表現を変更したりするのである。このように、ソニー専用パネルを開発することで、製品ラインナップを豊富にすることができた。

ただし、外部からのパネル調達のみによっていることは、必ずしもプラスの面だけではない。薄型テレビ市場の急速な拡大とともに、パネルの需要が供給を大きく上回るようになり、2004年から2005年前半にかけて、ソニーは、液晶パネルを安定的に調達できる相手先の確保に行き詰まってしまう<sup>23</sup>。

急激な市場拡大によって、パネルの需給バランスに大きな変化が起きることは、数年前から

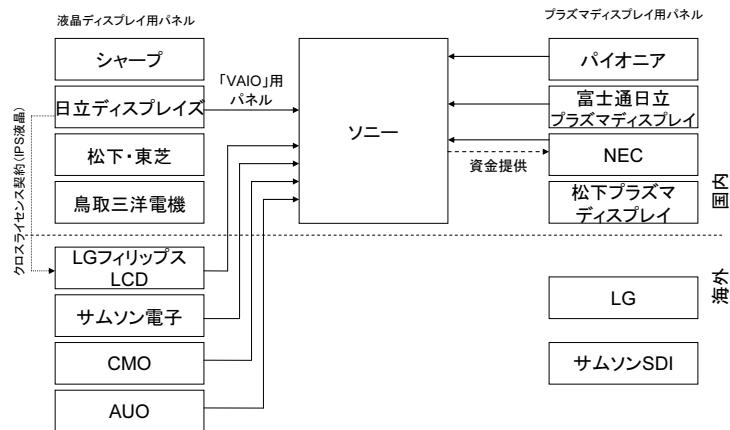


図2 ソニーのパネルの調達状況（2005年以前）

出所 インタビューや二次資料をもとに筆者作成

予想されており、それに対し、ソニーは対策を講じていた。液晶パネルの課題であった大型化が解消されつつあり、また今後の市場拡大が予想され、加えてプラズマ・液晶の次の世代の表示方式の技術開発が不十分であることを踏まえて、液晶のパネル生産に本腰を入れて取り組むという方針に転換したのである。

だが、自前の液晶生産ラインをゼロから立ち上げるのは、製造に関する知識やノウハウ、スキルの蓄積が社内になく、また設備投資の負担が重いことなどから難しかった<sup>24</sup>。そのため、現実的な選択肢は、既存の液晶パネルメーカーとの提携や出資、あるいは買収といった手段であった。そのなかでソニーは、複数の液晶パネルメーカーとの交渉を並行して行い、結果サムソンとの合弁工場 S-LCD の設立という道を選ぶ。S-LCD での液晶パネルの基本的な技術はすべてサムソンの技術であり、約 2000 億円をサムソンと折半出資した。こうして、ソニーは、少ない投資でパネル供給の安定・品質・低コストを確立することができたのである。2005 年 4 月から S-LCD は稼働し、液晶パネルの出荷が始まった。

世界最大の液晶パネルメーカーであるサムソンと提携したことで、パネル生産には、強力な量産効果をはたかせることができた。パネル製造は設備集約的であるため、多く作れば作る

ほど、1 パネル当たりのコストは低くなる。サムソンは、世界シェアで薄型テレビの 23.2%<sup>25</sup>と液晶パネルの 25.7%<sup>26</sup>を占め、どちらにおいても世界首位である。S-LCD では、パネル製造の前工程はサムソンと共通化しており<sup>27</sup>、世界シェアの約 3 割から 4 割を占めているため、その量産効果は大きい。そして、図 3 のとおり、S-LCD で生産されたパネルはサムソンとソニーのみにしか供給されない。

それに対し、他の日本メーカーは、パネル生産の世界シェアで見ると、日本企業の最上位はシャープの世界第 5 位の 11.2% で、サムソンの半分程度の規模である。シャープは、自社製品の 60% 以上に自社パネルを搭載している。また、日立の子会社でパナソニックや東芝が出資する IPS アルファテック ノロジーから、日立は 60% 以上、パナソニックは 20～40%、東芝も 20～40% のパネル供給を受けている<sup>28</sup>。つまり、他社が比較的規模の小さい自社工場からパネル供給を受けているのに対し、ソニーは、世界最大のパネル工場 S-LCD から独占的にパネルを調達することで、他社よりも高いコスト競争力を持ちうると考えられる。

その一方で、S-LCD でのパネル製造の後工程はサムソンとは別であり、ソニー独自の改良ができるため、意識的に異なることを行う<sup>29</sup>。画質が「ソニーの画」になるように作り込んで

いき、「ソニーパネル<sup>30</sup>」を開発した<sup>31</sup>。大型中型パネル<sup>32</sup>を多く生産し、また倍速対応パネルや薄型パネルなど、特徴あるパネルの開発も行われた。

加えて図3のように、ソニーはS-LCDからだけではなく、並行してその他のパネルメーカー—台湾メーカーのAUOやCMO、CPT—から液晶パネルを調達している。なぜなら、S-LCDからの供給量だけでは少なく、不足分を補う必要があった。またこれらの企業からの調達には、テレビ需要の変動に対応するためのバッファとして役割もあり、ソニーは、2社以上からパネル調達を行っている。これによって、低コストで需要変動に対応することができる<sup>33</sup>。さらに、AUOとCMOの液晶パネルの世界シェアは、AUOが15.1%、CMOが11.4%で、世界3位と4位であり、小型パネルに関しては、S-LCDのパネルよりも安価であるという<sup>34</sup>。そして、これら複数の台湾メーカーを比較し、低コストのパネルを調達していた<sup>35</sup>。

すなわちソニーは、小型パネルを小型パネルのコスト競争力の高い台湾企業から、大型大型パネルを大規模工場で量産効果がはたらくS-LCDから調達することによって、低コストのパネルを入手していた。また、S-LCDでは、パネル製造の後工程をソニー独自で行うこと

で、高機能なパネルを開発でき、さらに、台湾メーカーと共同でソニー専用パネルを作っている<sup>36</sup>。こうして、特徴あるパネルを開発することができている。

その一方で、S-LCDが稼働を開始した2005年に、ソニーはプラズマテレビからの撤退を決断した。それ以前は、パネルサイズ37インチを分水嶺として液晶テレビとプラズマテレビは棲み分けられていた。そのため、複数の表示方式のテレビを開発すれば、大画面テレビから小型テレビまで揃えることができ、幅広い消費者に対応することができた。プラズマパネルと液晶パネルを調達し、それぞれのテレビを開発することに大きなメリットがあったのである。すなわち、ソニーは外部から複数の表示方式のパネルを調達し、またプラズマテレビから撤退することで表示方式に関する技術の変化や市場の変化に柔軟に対応することができていた。

以上のように、S-LCDでパネル製造の前工程をサムソンと共通化し、2社分のパネルを生産することで、量産効果をはたらかせて低コストなパネルを調達している。それだけではなく、複数の台湾メーカーからもパネルを調達することで、競争圧力をかけ、低コストなパネルを調達した。また、パネル生産の後工程は別々にすることで、S-LCDパネルでもサムソンとは異

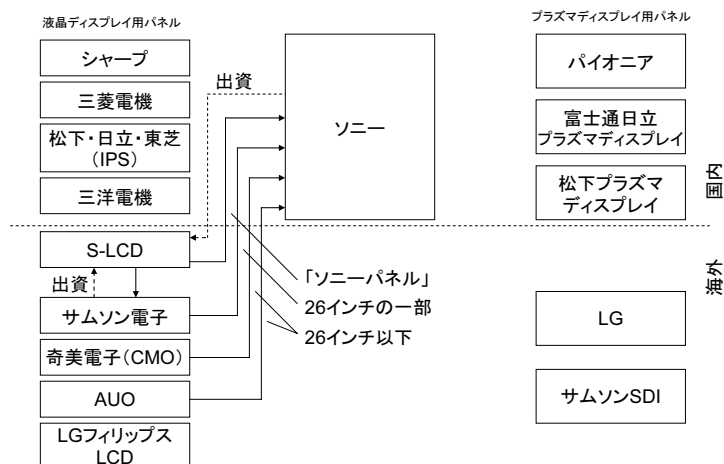


図3 ソニーのパネルの調達状況（2005年以降）

出所 インタビューや二次資料をもとに筆者作成

なるパネルを開発し、S-LCD からは大型中型の高性能パネルを調達し、台湾メーカーからも小型パネルを調達することで、低コストで多様なバリエーションのテレビを開発することができた。加えて、2005 年まではプラズマと液晶の両方式のテレビを開発し、その後は液晶のみに絞っているなど、柔軟に競争環境に対応している。

#### 4. 異なる競争要因への着目と製品開発

またソニーは、パネルの大きさや性能だけで競争するのではなく、パネル以外の要因でも差別化する製品を開発する。ソニーは、ブラウン管テレビの後継のテレビとして、1990 年代前半からプラズマアドレス液晶 (PALC) の開発を行っていた<sup>37</sup>。その当時、プラズマ、液晶、PALC の 3 つの表示方式のあいだで、次世代のテレビの座を巡って激しい技術開発競争が行われていた。ソニーは、PALC の性能やその生産性を上げるために技術開発に注力していた。しかし、思うように開発が進まず、プラズマテレビと液晶テレビの性能向上とコスト低下が進んだため、2002 年初めに PALC の開発を断念する。するとソニーは、プラズマパネルや液晶パネルを外部調達して、プラズマテレビや液晶テレビを開発するようになる。そして、この頃からデザインに注力し始める<sup>38</sup>。

2000 年頃からソニーは他社に先駆けてデザイン性の高いテレビの開発を開始している<sup>39 40</sup>。2002 年秋に発売された「プラズマベガ<sup>41</sup>」と「液晶ベガ<sup>42</sup>」では、フローティングデザイン<sup>43</sup>を採用した<sup>44</sup>。その後も、ヘアライン仕上げのアルミ素材を使用するデザインやフローティングコンセプトを元にしたミニマルカーブデザイン、スパルタンデザインのテレビが開発された<sup>45</sup>。

そして、2005 年からは、薄型テレビの新ブランド「BRAVIA」を立ち上げ、クール & モダンデザインや、2006 年に発売された「X2500 シリーズ (写真 1)」では再びフローティングデザインを採用している。またアートフレームデザイン<sup>46</sup>やモノシリックデザイン<sup>47</sup>といった

意匠や外装素材に凝ったテレビを開発するなど、そのデザイン性を強く押し出し<sup>48 49</sup>、またカラーバリエーションを増やしている<sup>50</sup>。これらデザインへの取り組みは、製品パンフレットでの紹介<sup>51</sup>だけではなく、ソニーのデザインに関するホームページで、デザイナーへのインタビューや開発ストーリー、デザイン特徴を取り上げるなど、積極的に顧客への情報発信を行っている<sup>52</sup>。

その後、多くの参入企業がデザインに注力した薄型テレビを開発するようになったが、以上のようにソニーは他社に先駆けて<sup>53</sup>フローティングデザインなどの意匠に凝ったテレビを開発するなど、デザインに力を入れており、製品開発時における優先順位は、デザインがかなり上位に位置しており<sup>54 55</sup>、デザインによって独自性を発揮していた。



写真 1 「X2500」

#### IV. 仮説：産業における基盤技術を保有しない企業の優位性に関する論理

前章で考察してきたように、ソニーは、4 つの特徴ある製品—低コストな製品、多様なバリエーションの製品、複数の表示方式の製品、デザイン性の高い製品—を開発していた。そこで本章では、前章での事例分析に基づいて、ソニーがどのような論理のもとで製品開発を行ったのか、仮説を構築していく。



## 1. ソニーの製品開発における柔軟性

ソニーは、薄型テレビに不可欠なプラズマパネルや液晶パネルといったパネルデバイスを保有しなかったため、パネルデバイスを外部から調達してくる必要があった。パネルを調達する際、開発したい製品仕様に合わせて、適宜複数のパネルメーカーのなかから調達するパネルを選択することができていた。

プラズマパネルは、パネルサイズごと各メーカーのパネル価格は異なっていた。そのなかでソニーは、低コストなテレビを開発するために、プラズマメーカーのパネルコストを比較して安価なパネルの調達を行っていた。液晶パネルの調達においても、台湾などの液晶パネルメーカーを比較して、コストパフォーマンスの高いパネルを調達していた。このように、複数メーカーを比較することで、競争原理をはたかせることができ、コスト競争力の高いパネルを調達できる。

またソニーは、パネルメーカーごと異なる特徴や得意なパネルサイズを活かせるような調達を行った。プラズマパネルでは、輝度の高いパイオニア製パネルや省電力性に優れる富士通日立ディスプレイ製パネルの特徴を活かせるような製品ラインナップにしていた。また、42インチ以下は富士通日立ディスプレイから、42インチ以上はNECから調達して、幅広い画面サイズのテレビを展開できた。液晶パネルもLGフィリップスやAUO、CMOやサムソンなどの複数のメーカーからパネルを調達していた。複数のパネルメーカーからパネルを調達することで、例えば2003年には、プラズマテレビでは3シリーズ8機種<sup>56</sup>を、液晶テレビでは6シリーズ11機種<sup>57</sup>を開発し、製品ラインナップの拡充を行った<sup>58</sup>。このように、多様なバリエーションの製品の開発を行った。

しかも、パネルの外部調達を行うだけではない。合弁工場に出資をして、そこからパネルを調達するという調達方法を選択できる。ソニーは、世界最大の液晶パネルメーカーであるサムソンとの合弁工場S-LCDに出資をし、2005年からはそこからも液晶パネルを調達するように

なった。工場内ではパネル製造の前工程を共通化することで、量産効果がはたらき、パネルの低コスト化に大きく寄与した。また後工程では、各社が独自に設計・製造するため、サムソンとも異なるパネル特性を持つ液晶パネルを製造することができた。

パネルの表示方式に関しても、複数のパネルメーカーからプラズマパネルと液晶パネルの両方を調達することで、複数の表示方式のテレビを開発していた。産業導入期で、技術が未成熟であるため、画面サイズによって棲み分けがなされていた2005年までは、プラズマパネルと液晶パネルの両方を調達して2つの表示方式のテレビを開発することで、幅広い消費者を対象としていた。さらに、2005年からは、プラズマテレビからは撤退し、液晶テレビに集中している。こうすることで、表示方式に関する技術や市場の不確実性を回避できるというメリットを享受することができる。

以上のように、ソニーはパネルデバイスに関する技術を保有しないため、外部の複数のパネルメーカーからパネルを調達していた。それだけではなく、合弁工場に出資をして、そこからもパネル調達を行うという調達方法も採れた。また、プラズマや液晶といったパネル表示方式も選択することができた。つまりソニーは、複数の選択肢のなかから、柔軟にデバイスや調達方法、表示方式について選ぶことができた。その結果、コスト競争力の高いパネルや異なるサイズや特性を持つパネル、パネル表示方式の異なるパネルを調達してテレビ開発を行うことができていたのである。以上のような柔軟性を発揮できた背景には、技術資源を持たないために、外部からデバイスを調達してくる必要があり、その際には、幅広い選択肢のなかから、最適と考えられる選択肢を選ぶことができる「選択広範性」とも呼べる優位性があったと考えられる。

またソニーは、一度調達するパネルを選択すると、そのみを調達し続けるのではなく、現在のパネルよりも優れたパネルが新たに調達できるようになれば、そちらへ切り替えている。デバイスメーカーが供給するプラズマパネルの

コストの変化に合わせて、調達メーカーを変更していき、より安価なパネルを調達していた。また、パネル特性の面でも、パネルメーカーを変更することで、パネルに新たな機能が付け加わった場合には、いち早くそれを調達し、製品に搭載することができた<sup>59</sup>。

そして、ソニーは調達方法も変更した。当初、プラズマパネルも液晶パネルも、パネルメーカーから外部調達していた。しかし、サムソンとの合弁工場 S-LCD に出資をし、そこで製造された液晶パネルを調達するようになる。つまり、パネルを外部調達するだけでなく、合弁工場からも調達するように切り替えたのである。外部調達と合弁工場からの調達を並行して行い、適宜パネル調達元を切り替えることで、より低コストのパネル、さまざまな画面サイズや最新の機能を有するパネルを調達することができた。

さらに、パネルの表示方式でも切り替えを行っている。ソニーはプラズマ、液晶パネルとも調達を行い、テレビ開発をしていたが、液晶パネルの弱点であった画面サイズの大型化が克服されていき、また消費者が同じサイズであればプラズマテレビよりも液晶テレビを選ぶ傾向が強くなることを考慮して、プラズマパネルの調達をやめ、液晶テレビの開発に集中し、プラズマテレビ市場から撤退した。

以上のように、ソニーはコスト競争力の高いパネルや性能の高いパネルが供給されるようになれば切り替え、パネルの表示方式もある程度将来の道筋が見えてきたところで液晶への集中を行っていた。こうしてソニーは、よりコストパフォーマンスの良いパネルや高性能パネルを調達して製品を開発していた。また複数あった表示方式のなかから液晶テレビへの集中も行えた。つまり、このようにソニーが柔軟に環境変化に対応できたのには、現在の選択肢よりも、より良い選択肢が現れた際には、柔軟に切り替えることができる「切替容易性」と呼べる優位性があったからだと考えられる。

そして、「選択広範性」と「切替容易性」を十分に発揮するのに必要だったのが、デバイス

を外部調達していくなかで獲得できる情報である。長期間、多くのデバイスメーカーと取引を通じて蓄積される情報を活用することで、円滑なデバイス調達が可能になり、したがって、高度な柔軟性を得ることができたと考えられる。

## 2. ソニーの製品開発における独自性

ソニーは、プラズマパネルや液晶パネルを外部から調達してくるため、そのパネルは調達元と基本的に同じものである。また、その調達元が、ソニー以外のセットメーカーにもパネル供給を行えば、そのセットメーカーはソニーと同じパネルを用いてテレビ開発を行うようになる。製品を差別化するために、ソニーは、パネルメーカーと共同でパネル開発を行いパネルのカスタマイズを行ったり、合弁工場に出資をして「ソニーパネル<sup>60</sup>」を開発したりしている。ただそれだけではなく、ソニーはパネル以外の部分でも差別化を行おうとした。

その際には、ソニーが提供できる価値による差別化要因が探された。企業が製品を差別化する場合には、その差別化を方向づけるもの (Prahalad and Bettis, 1986)、つまり過去のさまざまな製品開発を通じて形成された製品差別化に関する思考枠組みに基づいて行われる。ソニーの差別化での思考枠組みのひとつが、デザインによる差別化であった。ソニーはこれまでさまざまな製品を開発するなかでデザインに関する知識が蓄積されてきた<sup>61</sup>。

薄型テレビ開発においては、デザインセンターという独立した部門に在籍するデザイナーが、デザインを行っている。デザイナーは、海外赴任やマーケット調査などを通して、トレンド把握などを行い、それをデザインに反映している。また、マーケット部門とは別に、デザインという観点から独自に、調査会社を利用して、ライフスタイルをリサーチする。これらによって、デザイナーを象牙の塔の住人とすることなく、消費者の選好動向を把握してデザインが行えるようになっている。また、商品企画の統轄は、事業部門長とデザインセンターのトップによって合同で行われるため、デザイナーが強い

権限を有し、商品企画の際には、デザイナーの提案を聞き入れられやすくなっているのである<sup>62</sup>。

以上のように、パネルデバイスに関する技術を保有しないソニーは、パネルそのもので製品差別化をすることが難しいため、自社ならではの特徴を際立たせる必要性に後押しされ、その他の要因で他社製品との違いを出すためのチャンスを探したり、ソニーだからこそ提供できる価値を探索した。その探索の結果、テレビ開発で優先される製品特性の順位が変化した。ソニーは、多くの過去の製品で先進性や優れたデザインによって、製品を差別化してきた。そして、薄型テレビにおいても、先進性をデザインで体现することで製品差別化を行おうと考え、2000年頃から、他社に先駆けてデザインに注力するようになった。

このようにソニーは、パネルデバイスに関する技術を保有しないため、パネルそのものの性能では差別化が難しく、パネルで差別化できない不足を何かで補う必要がある。この必要性がトリガーとなって、その差別化要因の不足を埋める何かを探す探索活動（March and Simon, 1958）が活発に行われるようになり、すると新たなチャンスやその企業だからこそ提供できる価値を見つけられる可能性が高まる。

産業導入期において、参入各社の開発の焦点が基本的な機能・性能の向上に合っているなかで、敢えて既存とは異なる独自の競争要因に着目し、そこで製品差別化を行おうとするメカニズムとして、既存の競争要因とは異なる要因を探す活動が増加する「思索・探索の活性化」があると考えられる。

しかし、このような「思索・探索の活性化」は自然に起こるメカニズムではない。特に産業の導入期には、ブラウン管テレビの画質と比較してプラズマテレビや液晶テレビの画質は著しく劣っており、テレビとしての基本的な性能が必ずしも十分とは言うことができなかった（図4）。そのため、開発努力はパネルの性能向上に向けられ、パネルデバイスに関する技術を保有する企業は、その技術開発を積極的に行っ

ており<sup>63</sup>、参入各社のパネル性能の違いが画質の違いとなった。こうした状況下で、パネルの性能向上以外に目を向けることは困難だと考えられる。また、パネルデバイスに関する技術を保有しない企業であっても、市場での競争動向を鑑みれば、可能な限り高性能なパネルを調達し、製品に搭載することが最優先課題となるはずである。そのようななか、ソニーは、思索・探索活動を活性化させ、デザインに注力することができた。

ソニーは、ブラウン管テレビでの成功があり、それを継ぐ薄型テレビ事業には大きな期待がかけられていた。また、デジタル家電企業にとって、テレビという製品は、デジタルAV機器の中心に置かれ、リビングの顔と呼ばれるほど、製品群の基幹をなす製品として重要な地位を占めている。このように、薄型テレビには強い競争力が必要とされており、したがって、高い開発目標のもとで製品開発が行われた。

しかし実際には、パネルデバイスに関する技術を持たず、1990年代から2000年頃にかけては、競争力のある製品が開発できずにいた。この基盤技術の欠乏という不利な状況と高い開発目標とのあいだの大きなギャップがソニーのテレビ事業部に危機感を生み出していった。商品企画担当者は、どこかで違いを作らないといけないと考えており、このままではいけないという危機感を持っており、その危機感をメンバーでできる限り共有するようにし、製品開発を行ったという<sup>64</sup>。こうして、デザインを重視するという既存とは異なる優先順位の変化を推し進める心理的なエネルギーが発生し、これまで重視されてこなかったデザインに注力したテレビ開発を行うことが可能になったのである。

つまり、高い開発目標と基盤技術を保有しないという厳しい現状とのあいだのギャップが契機となって、危機感が生じた。この「組織的な危機感」が原動力となって、早い時期から、基本機能以外の競争要因を模索する「思索・探索の活性化」が後押されたと考えられる。その結果、ソニーはデザインという新たな要因によって差別化を行うという優位性を発揮することが

	ブラウン管	PDP	LCD
大型化	△	◎	×
薄型軽量	×	◎	◎
高画質映像	◎	○	△
広視野角	○	○	△
低消費電力	△	×	△

◎＝最適、○＝適、△＝可、×＝不適

図4 テレビの技術方式の比較（2000年頃）

出所 インタビューや二次資料をもとに筆者作成

できた。

## V. 結語と今後の課題

本稿では、薄型テレビ産業において、パネルデバイスに関する技術を保有しないソニーが、どのような製品開発を行ったのかを分析し、そして、なぜソニーの技術資源が不足しながらも競争し続けられたのかについて考察を行った。その結果、薄型テレビの基盤技術を保有しないことが発端となり、柔軟性と独自性という強みを持つことができることがわかった。

まず、基盤技術を保有しないために発揮できる柔軟性とは、複数の選択肢のなかから、柔軟に選択肢を選ぶことができる「選択広範性」と、現在の選択よりも良い選択肢が現れた際には、それへ柔軟に切り替えることができるという「切替容易性」であった。これらによって、基盤技術を保有しない企業は、技術変化や市場変化、競争環境に柔軟に対応できるようになる。この2つは、企業のコスト的な要因に着目し、企業外部との関係性を築く中での特長であり、基盤技術を保有しないために発揮される「経済的優位性」と呼べるものである<sup>65</sup>。こうしてソニーは、コスト優位に立てると考えられる。

さらに、基盤技術を保有しないソニーは、競争環境に柔軟に対応できるだけではなかった。パネルデバイスに関する技術を保有しないからこそ、既存とは異なる競争要因—デザイナーにいち早く着目し、製品の差別化を行うというメ

カニズムがあった。基盤技術によって差別化することが困難なため、自社ならではの特徴を際だたせようとし、既存とは異なる競争要因を考えたり探したりする「思索・探索の活性化」が起こる。しかし、競争力の高い製品を作り出そうとする強いモチベーションがなければ、「思索・探索の活性化」は生じない。ソニーは、ブラウン管テレビで競争優位にあったし、またホームエレクトロニクス分野でのテレビの重要性を強く認識していたため、薄型テレビにおいても高い開発目標を持っていた。しかし、PALCの失敗などで、薄型パネルデバイス技術を保有できなかった。この低い競争地位と高い開発目標とのあいだに大きなギャップが生じ、「組織的な危機感」が高まった。この「組織的な危機感」に後押しされ、異なる競争要因を創出できるという優位性が生まれたと考えられる。これは、企業の組織行動上の要因や心理的要因に着目したときに明らかになる企業内部の意思決定・行動やモチベーションによる「組織的優位性」である。すなわち、ソニーは、パネルデバイスに関する技術を保有しなかったにもかかわらず、「経済的優位性」と「組織的優位性」という優位性を発揮することができたのである。

最後に、本稿の限界と今後の課題を示す。本稿では、薄型テレビ産業のソニーの事例分析による発見事実から基盤技術を保有しない企業が享受する優位性の論理を探索した。しかし、薄型テレビ産業には、ソニー以外にもパネルデバ

イスに関する技術を保有しない企業は多数存在する。たとえば、ほとんど自社では技術開発をせず、外部調達したモジュールを組み合わせて製品開発しているビジオのような企業がある。ソニーとこのような企業とでは、同じパネルデバイスに関する技術を保有しない企業ではあるが、後者は製造に特化して、製品を市場化している。そのため、ソニーの製造部門に対しても調査を実施し、ソニー以外の事例と比較を行うことで、包括的な基盤技術を保有しない企業の優位性に関する論理を構築していく必要がある。

また、パネルデバイスに関する技術を保有する企業との比較も必要である。基盤技術を保有する企業と比較を行うことで、産業における基盤技術を保有しない企業の論理が基盤技術を保有する企業の論理の単純な裏返しではないことが明らかになると考えるからである。本稿では、ソニーを取り上げたが、シャープやパナソニックなどのようなパネルデバイスに関する技術を保有する企業は分析していない。比較を行うことで、基盤技術を保有しないからこそ発生する強みをより明確に主張したいと考える。

## 注

- 1 本稿では、技術に焦点を当てて議論を進める。資源ではなく、技術に着目する理由として、資源では有益な議論が難しいことが挙げられる。技術に絞ることで、基盤技術を保有する企業と基盤技術を保有しない企業との区分がしやすくなる。なぜなら、技術は、実験設備や生産設備などの物的資源と、知識やノウハウを持つ技術者などの人的資源、特許やデータなどから構成されており、企業への固有性が高いため、企業の技術保有の有無がわかりやすいからである。
- 2 この基盤技術の定義が、必ずしもすべての産業に適用できるわけではない。当てはまらない産業、たとえばアパレル産業などがあるのは事実であり、再検討が必要である。しかし、本稿で取り上げる産業では、この定義は有効である。
- 3 コア技術とは企業にとっての中心的な技術的資源のこと、本稿での基盤技術は産業ごとで認識される中心的なデバイスに関する技術的資源

のことであり、異なる概念である。本稿で基盤技術に着目する理由は、従来のコア技術の定義では、製品の基本的なコンセプトや技術的構成が決定する時点では、製品の基本的な機能を担う技術以外を自社のコア技術と設定することは困難であり、そのためコア技術の定義を用いると、参入企業すべてが何らかのコア技術を有している可能性が高くなり、基盤技術を保有しない企業の議論が困難となるからである。

- 4 Prahalad and Hamel (1990) や Leonard-Barton (1992) らによって注目されるようになったコア技術とは、企業固有の技術であり、複数の製品で多重利用することが可能な技術のことである。そのため、企業ごと、なにをコア技術とするのかは異なり、よってコア技術に対する認識はそれぞれ異なる。また、このように企業の強みとなりうるようなコア技術は、技術開発や製品開発の繰り返しのなかで時間をかけて構築される(斎藤, 2005)ため、どの段階でコアとして企業が認識できるのかは明示的には示しにくい。
- 5 ソニーへ5回のインタビューを行った。2007年11月1日10時から11時にソニーテレビ事業本部商品企画部FTV商品企画課の2名に行ったインタビュー(インタビュー1とする)、同日11時半から12時半にソニー品質プロジェクト室の2名に行ったインタビュー(インタビュー2とする)、同日14時から15時にソニーテレビ事業本部FTV第1事業部門の1名に行ったインタビュー(インタビュー3とする)、2008年2月25日21時から23時にソニーテレビ事業本部FTV第1事業部門の1名に行ったインタビュー(インタビュー4とする)、2008年3月4日9時半から11時にソニーテレビ事業本部FTV第1事業部門の1名に行ったインタビュー(インタビュー5とする)である。
- 6 液晶ディスプレイ・プラズマディスプレイの原理とも1960年代にアメリカで発明され、以降開発が続けられてきた。
- 7 テレビとは、テレビ放送を受信して、受像管上に画像を再現する受像機のことである。
- 8 インタビュー3。
- 9 東芝は、以前は液晶パネル生産を行っていたが、パナソニックにパネル事業を売却した。またそこへの出資も引き続き行っている。

- 10 プラズマパネルの製造を行っていたが、2008年にパナソニックにパネル生産事業を売却している。
- 11 以下の記述は、ソニー広報部（2001）や小島（2000）、ハーラー（2000）を参考にしている。
- 12 2005年まで、パネル調達を行う窓口は、パネル企画室と呼ばれる組織であり、そこが調達パネルの選定を行っていた（インタビュー2）。そして、それ以降のパネル購買業務は事業部が引き継ぐという形で行われていた。
- 13 インタビュー2。
- 14 インタビュー2。
- 15 インタビュー2。
- 16 ABS樹脂製造企業「奇美実業」が1998年に設立した液晶パネル製造企業。設立当初から、富士通と戦略的提携をし、TFTパネルの技術を獲得、また2001年に日本IBM傘下の液晶パネルメーカーID Techを買収し、技術力を高めていた。
- 17 中華民国台湾投資通信（2004年1月、2006年3月、2006年4月）。
- 18 中華民国台湾投資通信（2004年2月）。
- 19 ネットワークメディアの搭載非搭載を区別せず。
- 20 インタビュー4、インタビュー5。
- 21 インタビュー4。
- 22 インタビュー2、インタビュー3。
- 23 日経ビジネス2005年9月26日号。
- 24 日経ビジネス2003年6月9日号。
- 25 日経業界地図2010年度版。
- 26 週刊ダイヤモンド2010年2月27日号。
- 27 インタビュー1、2、3。
- 28 週刊ダイヤモンド2007年4月14日号。
- 29 インタビュー1、3。
- 30 以前は、ソニーの液晶テレビブランドは「液晶 WEGA」であったが、「ソニーパネル」開発以降、「BRAVIA」に変更をした。
- 31 ソニーの意向を強くパネルに反映させるため、ソニーの技術者をS-LCDに常駐させ、出荷前の品質をチェックできる体制を整えた。また、S-LCDの技術者を日本のソニーのセット工場に常駐させ、欠陥などの情報をすぐにS-LCDにフィードバックできる体制とした（インタビュー3）。
- 32 現在、日本で発売される液晶テレビの32インチ以上と、その他の地域の40インチ以上はS-LCD製パネルを利用している。
- 33 インタビュー1。
- 34 インタビュー4。
- 35 他の日本メーカーも液晶パネルの外部調達は行っているが、自社で生産を行っている分、その比率は高くない企業が多い。
- 36 パネルメーカーからパネルのセル部分に関する情報を提供してもらい、セル部分の特性に合わせて、ソニーが駆動回路とそのコントローラを開発するのである。これによって、ソニー独自のパネルの開発が可能になる。
- 37 シャープとフィリップスと共同開発を行っていた。
- 38 インタビュー5。
- 39 ソニーホームページ< [http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/product/bravia\\_x2500\\_01.html](http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/product/bravia_x2500_01.html) >。
- 40 プレスリリースにおいて、それまでの機種ではデザインに関して多くの言及がされておらず、“シンプル”や“スタイリッシュ”といった一般的な用語が用いられていた。
- 41 「KDE-P50HX1」（2002年10月発売）、「KDE-P42HX1」（2002年11月発売）。
- 42 「KDL-L30HX1」（2002年11月発売）。
- 43 画面周りのベゼルを取り囲むように透明のアクリルパーツを配し、映像が浮かんでいるように見えるようにするデザイン。
- 44 ソニープレスリリース（2002年8月21日）。
- 45 2002年以降のプレスリリースにおいては、いずれもデザインの項目で、意匠の特徴に言及している。電源を入れていなくてもインテリアとしてリビングなどに溶け込むデザインを目指していた。
- 46 額縁をイメージして同じ幅のフレームを四隅で組み合わせたデザインである。また、金属の光沢を醸し出すヘアライン仕上げにしたり、塗装にガラスフレークを混ぜ、光の当て方で色が微妙に変化する外装にしている。
- 47 アルミニウムとガラスで構成され、1枚のガラス板のように見える凹凸を極力排したデザイン。
- 48 ソニープレスリリース（2006年8月30日）。
- 49 社内で大規模なデザインコンペを行い、またデザインを優先して設計や製造のやり方を

- 変えるなどのデザインドリブンの製品開発を行った<[http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/product/bravia\\_x2500\\_01.html](http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/product/bravia_x2500_01.html)>。
- 50 機種によって、4色から8色の多色展開を行っている。この多色展開は、2007年からソニーとシャープが始めている。また、「X2500シリーズ」では、外枠をピアノブラック仕上げる注文生産品を製造している。
- 51 パンフレットでは、デザインの項目があり、デザインのコンセプトや特徴を紹介している。
- 52 例えば、<[http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/product/bravia\\_x2500\\_01.html](http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/product/bravia_x2500_01.html)><[http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/product/kdl-40zx1\\_01.html](http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/product/kdl-40zx1_01.html)><[http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/product/monolithic\\_design/01.html](http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/product/monolithic_design/01.html)><[http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/interview/kuroki\\_01.html](http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/interview/kuroki_01.html)><[http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/interview/hara\\_01.html](http://www.sony.co.jp/Fun/design/activity/interview/hara_01.html)><[http://www.sony.co.jp/Fun/design/history/product/2000/2008\\_X1\\_Series.html](http://www.sony.co.jp/Fun/design/history/product/2000/2008_X1_Series.html)><[http://www.sony.co.jp/Fun/design/history/product/2000/2008\\_XR1\\_Series.html](http://www.sony.co.jp/Fun/design/history/product/2000/2008_XR1_Series.html)><[http://www.sony.co.jp/Fun/design/history/product/2000/2008\\_ZX1\\_Series.html](http://www.sony.co.jp/Fun/design/history/product/2000/2008_ZX1_Series.html)><[http://www.sony.co.jp/Fun/design/history/product/2000/2008\\_EX1\\_Series.html](http://www.sony.co.jp/Fun/design/history/product/2000/2008_EX1_Series.html)>
- 53 現在デザイン性の高いテレビを開発しているサムソンは2004年頃からデザインに注力したテレビを開発するようになる。また、シャープは同一デザイナーを起用し続けており、東芝は最小限の要素にそぎ落としたデザインにする傾向が強い。
- 54 インタビュー5。
- 55 ブランドも差別化要因のひとつである。日本市場では、デザインや機能トレンド（倍速、デジタル機器とのリンク、薄型など）が重視されるという（インタビュー5）。ソニーは、先進性を具現化するようなデザインのテレビを発売することで、ブランドイメージを高めようとした。
- 56 TS1Jシリーズでは42インチと32インチ、HX2シリーズでは61インチと50インチと42インチ、HV2シリーズでは、42インチと37インチと27インチという3シリーズ8機種である。
- 57 SR2シリーズでは21インチと15インチ、HR2シリーズでは23インチと17インチ、HX2シリーズでは42インチと32インチと28インチ、WS1シリーズでは17インチと15インチ、SG2シリーズでは21インチ、HG2シリーズでは26インチという6シリーズ11機種である。
- 58 インタビュー1、日経ビジネス2003年8月25日号。
- 59 液晶パネルでは、従来よりも薄いパネルが開発されると、その企業からのパネル調達に切り替えたという（インタビュー4）。
- 60 なお、2004年にはRGB LEDバックライトを搭載した「クオリア005（KDX-X46Q005）」を、2008年にはEdge LEDバックライトを搭載した「KDL-ZX1」を業界で初めて発売した。ただし、それ以降の製品展開は、ハイエンド機のみを搭載であった。それに対して、サムソンはLEDバックライトを搭載した液晶テレビを「LEDテレビ」と呼び、製品ラインナップを拡充している。
- 61 ソニーデザインに関しては、ソニーホームページ<<http://www.sony.co.jp/Fun/design/top.html>>が詳しい。
- 62 インタビュー2、インタビュー5。
- 63 例えば、シャープは、最新の工場を建立してパネル性能を向上させていき、東芝・パナソニックのIPS液晶も技術的に優れたものであった。また、パイオニアのプラズマパネルも高い技術力に支えられたものであった。
- 64 インタビュー5。
- 65 この優位性は、これまでのアウトソーシングに関する研究や戦略的柔軟性（Sanchez, 1995）の議論で指摘されてきた技術的資源を保有しないことで得られる柔軟性である。

## 参考文献

- 青木昌彦「産業アーキテクチャのモジュール化—理論的イントロダクション」青木昌彦・安藤晴彦編『モジュール化—新しい産業アーキテクチャの本質』東洋経済新報社、2002年。
- 青島矢一・宮原諄治「新製品開発のマネジメント」一橋大学イノベーション研究センター編『イノベーションマネジメント入門』日本経済新聞社、2001年。
- 青島矢一・武石彰「アーキテクチャという考え方」藤本隆宏・武石彰・青島矢一編『ビジネス・アー

- キテクチャー製品・組織・プロセスの戦略的設計』有斐閣, 2001 年.
- 秋山兼夫『機能分析 企業のシステム革新・効率化の基礎的ツール』日本規格協会, 1989 年.
- Baldwin, C Y. and Kim B. Clark, *Design Rules: The Power of Modularity*, MIT Press, 2000. (安藤晴彦訳『デザインルール—モジュール化パワー』東洋経済新報社, 2004 年.)
- Christensen, C M., *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business School Press, 1997. (玉田俊平太監訳『イノベーションのジレンマ: 技術革新が巨大企業を滅ぼすとき』翔泳社, 1997 年.)
- Imai, K., I. Nonaka and H. Takeuchi, "Managing the New Product Development Process: How Japanese Companies Learn and Unlearn," in Clark, C, R. Hayes. And C. Lorenz (ed.), *The Uneasy Alliance*, Harvard Business School Press, 1985.
- 小島郁夫『図解 ソニーのすべて』パル出版, 2000 年.
- Leonard-Barton, D. "Core Capacities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development," *Strategic Management Journal*, Vol.13, pp.111-125, 1992.
- March, J. and H. Simon, *Organizations*, John Wiley & Sons Inc, 1958. (土屋守章訳『オーガニゼーションズ』ダイヤモンド社, 1977 年.)
- Prahalad, C K. and R. Bettis, "The Dominant Logic: A New Linkage Between Diversity and Performance", *Strategic Management Journal*, Vol.7, pp.485-551, 1986.
- Prahalad, C K. and G. Hamel, "The Core Competence of the Corporation", *Harvard Business Review*, Vol.68, No.3, pp.79-91, 1990.
- 齋藤富士郎「組織能力としてのコア技術形成能力」経営・情報研究, Vol.9, pp.33-45, 2005.
- Sanchez, R. R., "Strategic Flexibility in Product Competition," *Strategic Management Journal*, Vol.16, Summer Special Issue, pp.135-159, 1995.
- Sanchez, R. R. and J. T. Mahoney, "Modularity, Flexibility, and Knowledge Management in Product and Organization Design," *Strategic Management Journal*, Vol.17, Winter Special Issue, pp.63-76, 1996.
- Schilling, M. "Towards a General Modular Systems Theory And Its Application to Interfirm Product Modularity," *Academy of Management Review*, Vol.25, pp.312-334, 2000.
- Simon, H. A. *The Science of the Artificial*, 3<sup>rd</sup> ed, MIT Press, 1996. (稲葉元吉・吉原英樹訳『システムの科学 第3版』パーソナル・メディア, 1996 年.)
- ソニー広報部『ソニー自叙伝』ワック株式会社, 2000 年.
- スティーブ・M・ハーラー『青い目が見た ソニー vs. 松下・東芝』東洋経済新報社, 2000 年.
- 武石彰『分業と競争』有斐閣, 2003 年.
- Ulrich, K. T. "The Role of Product Architecture in The Manufacturing Firm", *Research Policy*, Vol.24, pp.419-440, 1995.
- Worren, N., and K. Moore and P. Cardona "Modularity, Strategic Flexibility, and Firm Performance: A Study of the Home Appliance Industry," *Strategic Management Journal*, Vol.23, pp.1123-1140, 2002.